

今週のメニュー

■ [トピックス1](#)

◇PVC NEWS No.123 号発行

塩化ビニル環境対策協議会

■ [トピックス2](#)

◇APVN2024 秋総会に出席して

■ トピックス1

◇PVC NEWS No.123 号発行

塩化ビニル環境対策協議会

塩化ビニル環境対策協議会（JPEC）は、PVC NEWS No.123 号を発行しました。今号は【身の回りにある塩ビ製品】をテーマとして構成しました。特集、リサイクルの現場から、インフォメーションの順にいくつか紹介します。

特集① 独創的な製法で立体感を表現、壁紙の製造技術（竹野株式会社）

竹野株は東大阪に本社を構え壁紙製造、表装材卸売販売及び紙加工製造、アルバム・写真台紙の製造販売を行う会社。今回は壁紙の主な製造方法等についてお話を伺いました。

壁紙の製造工程は塗料製造工程、コーティング工程、グラビア印刷工程、発泡エンボス工程、ロータリースクリーン印刷。

塗料製造工程では、ペースト塩ビ樹脂に可塑剤や充填剤、顔料、発泡剤などの配合剤を混合し、液状のPVCプラスチックを製造。次のコーティング工程では、紙にPVCプラスチックを一定の厚さで塗布。約150℃で加熱することで塗料を固化し原反ができあがります。



グラビア工程では、グラビア印刷機を使用してこの原反に柄や模様を印刷します。彫刻されたロールの凹部に印刷インクを付け、原反に転写して絵柄をつけます。これにより、壁紙に細かいデザインや模様を表現できます。壁紙に多様なデザインが施せるのはグラビア工程があるからです。その後、発泡エンボス工程に進みます。ここでは、印刷された原反を約200℃に加熱し、原反の塩ビ層に含まれる発泡剤を膨れさせます。そして、発泡して厚みのでた塩ビ層を金型（エンボスロール）で押すことで凹ませ、意匠性を付与します。

壁紙に意匠性を付与する方法としては、発泡エンボス加工の他にロータリースクリーン印刷もあります。ロータリースクリーン印刷では、円柱状のスクリーンメッシュの穴



グラビア印刷とロータリースクリーン印刷による表現

から PVC プラスチゾルを紙の表面に乗せることで、より立体的な表現が可能です。発泡エンボス工程よりも角が丸く、ぽってりとした厚塗り感を出すことができ、独特の質感を持たせます。

壁紙の製造において非常に重要な役割を果たす、グラビア印刷、発泡エンボス、ロータリースクリーン印刷などの表面加工技術ですが、最近では特に付加価値の高い商品の需要が増加しており、こうした技術を生かした商品を開発しているそうです。

特集② 「多彩な液状の塩ビ、PVC プラスチゾル」 (株式会社コバヤシ)

(株)コバヤシは、PVC プラスチゾルおよびプラスチック食品容器などの開発・製造・販売を行う総合企業。

(株)コバヤシが得意とする PVC プラスチゾルは、ペースト塩ビと呼ばれる特殊塩ビ(粒子径約 1 μ m)と、可塑剤・安定剤・顔料などを混合した液状の材料です。200 $^{\circ}$ C前後に加熱することによって、塩ビ粒子が可塑剤を吸収して固形物に変化します。配合次第で、固さの異なる軟質塩ビ製品ができます。

主な成形方法はディッピング成型とスラッシュ成型があり、ディッピング成型では炊事用手袋を、スラッシュ成型では人形などの玩具を作るのに適しています。また、食品サンプル、壁紙などの製造にも PVC プラスチゾルが活用されています。

PVC プラスチゾルを使った高品質な製品を提供し続けられる背景には、ペースト塩ビと呼ばれる特殊塩ビを効率よく、高分散する技術を持っていることや、工場内で品質管理を徹底していることなどがあります。

(株)コバヤシ全社の取組として、澱粉商材を使用した新製品「ReseamST $^{\circ}$ 」を導入し、サステナブルな製品開発をしており、マスバランス方式を採用したバイオマス材料の利用を進め、持続可能な素材の供給に貢献しています。今後も環境に配慮した製品の開発を進めるとともに、機能性を高めて高付加価値化を目指しています。



PVC プラスチゾルで作られた食品サンプル

リサイクルの現場から

見えないところで大活躍！リサイクル遮音シート (アナン通商株式会社)

アナン通商(株)は京都府京田辺市で 1983 年に設立し、主に建材に使用される遮音シートの製造を行っており、製造の際には壁紙やタイルカーペット、床材などの塩ビ複合材、および、電線被覆材などをリサイクル原料としています。

アナン通商(株)では、壁紙の工場端材や使用済みのタイルカーペット、床材などの様々な塩ビ複合材料を受け入れ、塩ビ製遮音シートを製造しています。遮音シートは床材などの建材の裏に貼りつけることで、外部からの音を遮断し室内の音が外に漏れるのを防ぎます。長年にわたり空港の騒音対策にも使用され、多くの実績を積み重ねてきました。商品の発売から 40 年以上の歴史を誇る信頼性の高い製品として評価されています。



回収した工場端材

塩ビの複合材リサイクルにおいて、一般的には材料を粉碎して、塩ビとそれ以外の材料をできる限り分離しようと試みる場合が大半です。一方でアナン通商(株)では、壁紙や床材、タイルカーペットなど、塩ビ複合材は粉碎後、分離しすぎないようにしています。これにより製造コストを削減できる他、設備の処理能力の向上を実現出来ているそうです。



壁紙の工場端材

これからは、リサイクルが難しいと考えられている材料にも挑戦し、リサイクル技術をさらに磨いていきたいとのことです。

インフォメーション① 多面体から生まれた華やかなランプシェード

「Bloom lampshade series (ブルームランプシェードシリーズ)」(有限会社アスポ) (有)アスポは主にランプシェードやインテリア製品の製作や展示、ワークショップを手がけるプロダクトデザイン会社で 1989 年に設立。代表の雨宮氏は、イタリアでの留学やインテリアデザインの経験を経て、椋山女学園大学で長年教鞭をとり現在は名誉教授。

雨宮氏は、元々テキスタイルデザインなどの平面デザインを専門とするデザイナーでした。そして、ある時から平面の多面体から構成される立体に興味を持つようになったそうです。その結果、現在は多面体の原理を応用した「Bloom lampshade series」や花瓶などのデザインを行っています。





フラワーベース

PVC Award 2023 で入賞した「Bloom lampshade series」は塩ビシートの販売・加工を行う森松(株)との共同開発によるもので「塩ビシートはポリプロピレン製に比べて硬さがあるため、構造を作る際には無理なく形状を維持するために、シリーズの中でも『ブロッサム』の形を採用しました」との事で、本作品は、接着剤を使用せずに組み立てられるため、モノマテリアル製品という点で環境に優しい設計になっています。

雨宮氏によると「色々な立体をデザインしてきましたが、ランプシェード以外の用途の作品も数多くあります。猫用のペットハウスはその一例で、樹脂素材で作ることで汚れたらすぐに洗えるというメリットがあります。パーツを部分的に変えることもできるので傷ついても長く使えます。ペットハウスは丈夫さも求められるため、今後塩ビシートで作れるかもしれません」とのこと。

PVC News は塩化ビニル環境対策協議会のホームページに掲載しています。

<https://www.pvc.or.jp/>

PVC News を紙面での講読（無料）を希望される方は、下記メールアドレスまで、送付先・電話番号・希望部数をご連絡下さい。よろしく申し上げます。

info@vec.gr.jp

■トピックス 2

◇APVN2024 秋総会に出席して

APVN（Asia Pacific Vinyl Network）の年次総会及び併催された GVC（Global Vinyl Council）会議（オンライン形式）に出席しましたので、個人的に注目したところを中心に以下に報告いたします。

2024 年の上記総会は 11 月 21 日にインドネシアのバリにて対面方式で、GVC 会議は翌 22 日にオンライン形式で開催されました。今年の APVN 総会と GVC 会議は、次週に開催される INC-5（釜山）に併せて、韓国で開催することを模索しておりましたが、調整がつかず、総会をバリ、GVC 会議はオンライン形式で開催ということになりました。

APVN 総会是对面方式でしたので、スケジュール通りに議事も進み順調でしたが、オンライン形式の GVC 会議は同時通訳の調子が悪かったり、APVN の会場からの中継でハウリングを解消できなかったりと、「オンラインあるある」でかなり時間が押すことになりました。

ASEAN :

近年では、ASEAN メンバーの地域報告は、AVC（ASEAN Vinyl Council）がまとめて

行っています。ここ数年は、タイがリードしながらプラスチックのマテリアルフロー作成が進んでいることが特筆すべきところです。

ASEAN の PVC 生産能力は約 250 万トンで、ベトナムで新しい増設計画があるようです。ASEAN の PVC 需要分野は各国ばらつきはありますが、日本とあまり変わらないと考えてよいでしょう。昨年も報告したと思いますが ([メルマガ No.763](#) 参照)、「脱鉛」の動きは、日本より先行しているため鉛含有の PVC 製品の日本からの輸出はプラスチックくずも含め、なお一層困難になってゆくものと思います。

豪州：

豪州のプラスチックの市場規模は約 400 万トンで、そのうちの 12%の約 46 万トンが PVC とのことです。PVC の原料輸入が 20 万トンほどありますので、PVC 製品の輸入が残りの 26 万トンあるということになります。

豪州の再生 PVC の活用は 4,000 トン強といったところで、2023 年はその 4 割程度は輸入再生 PVC に頼っているのが現状のようです。

インド：

インドの 2023 年の PVC 国内需要は約 400 万トン、PVC 生産能力は約 160 万トンであり、大きく輸入 PVC に依存していることが報告されました。2026 年から 2028 年にかけて約 200 万トンの PVC 設備増強計画が発表されているものの、PVC の成長率を年率 7%程度と見込んでいるため、当面の輸入ポジションは変わらない見込みのようです。

インドのパイプ市場は PVC 製パイプが 67%と市場を圧倒しておりますが、農業用パイプがそのうちの 42%を占めているということが特徴的です。ちなみに、上水道用パイプは 13%、下水道用パイプは 9%ですから、如何に農業用途用のパイプの市場が大きいかがわかるかと思えます。

樹脂窓市場はまだ発展途上で、アルミ製 55%、木製 25%、鉄製 12%、PVC 製 8%というレベルのようです。それでもハイデラバードやバンガロールなどの都市部では新築家屋の 70%には PVC 製樹脂窓が採用されているようです。

インドの人口一人当たりの PVC 使用量は 2.6kg (日本 7.7kg、中国 15.0kg、欧州 19.1kg、米国 14.0kg) とのことです、まだまだ需要は拡大してゆくものと期待されておりました。

トピックスとしては、先に述べた増強計画ですが、その半分は石炭ベース (非水銀法) で、これにより環境性能を向上 (二酸化炭素排出量低減) させるといわれているようです。

韓国：

韓国の PVC 生産能力は 160 万トン強ですが、国内需要は 90 万トン程度であり、2017 年以降減少傾向が止まっていないようです。PVC 需要分野としては、日本と異なりカレンダー用 (オンドルなどの床材向け) 31%、樹脂窓用 29%、パイプ・継手用 18%と特徴的です。

トピックスとしては、PVC のリサイクル数量が大幅に減少していることです。韓国は、PVC 樹脂窓、PVC 床材、PVC パイプのリサイクルには EPR (拡大生産者責任) が適用されているにもかかわらず 2021 年比で 2023 年は 25%も数量を減らしていました。バージン品との価格競争や市場の冷え込み、要求物性の厳しさなどがその理由として挙げられていました。

パキスタン：

パキスタンのPVCメーカーは現在 Engro Polymer 1社のみで、その生産能力は29.5万トンです。これで、市場の86%との報告ですので、パキスタン全体の市場規模は34万トン程度ということになります。PVCの国内市場は建築・建設向けが多いものの、その市場は不安定でここ数年はマイナス成長のようです。

Engro Polymerの活動として特徴的なものが、「thinkPVC」というPVCの用途をプロモートする展示設備（Display Center）を作り一般公開しているところです。市場、ユーザーとの対話を通じて、PVC製品への理解や品質向上に注力しているとのこと。また、パキスタンの廃プラスチックの輸入は6.3万トンほどあり、うち20～25%が廃PVCとのことで、今後国際法に準拠して、これらを低減してゆく方針であることも報告されました。

台湾：

台湾のPVC生産能力は約190万トンで、稼働率は92%程度とのこと。うち国内市場向けは24%で残りは輸出しているとのことでした。

台湾でもプラスチックのマテリアルフローが作成されていました。プラスチック全体では1,250万トン生産され、70%が輸出、30%が国内市場向けで、国内市場の3割程度がリサイクルあるいはリユースされているとのことでした。

ごみ問題に関しては、タイムラグはあれ、ほぼ日本と同じような推移をたどっています。熱回収を含む焼却処分が廃プラスチック処理の過半となっているとのことでした。

台湾で特徴的だったのは、宗教活動家が1990年にプラスチックリサイクルのボランティア活動を始め、これが広まったということでした。今では政府により、過剰包装の禁止や使い捨てプラスチックの規制が導入され、2025年に容器包装プラスチックのリサイクル率50%、再生プラスチックのプラスチック製品への利用25%目標を目指しています。

総括：

日本からも、同様にPVCの市場情報やリサイクルの現状などを報告しました。これまでアジア（中国を除く）の市場はその規模、技術など日本がリードしてきたものですが、双方において、インド・東南アジアがリードしつつあることを実感させられます。市場が成長しているときのパワーには目を見張るものがあります。

市場の拡大を阻害するような要因（今回の場合鉛添加剤）については、国の規制に先んじて業界の自主規制により克服しようとしています。リサイクルについても、現時点で日本、韓国、台湾、タイしか実数データは出しておりませんが、今後はプラスチックのマテリアルフロー作成のノウハウを生かして、東南アジア、インド、パキスタンなどでもリサイクル数量を把握できるようになると思われます。

国際的には、プラスチック全体の規制を策定する動きの渦中ですが、PVC業界としては、PVC製品の有用性、資源効率性などをアピールし、地球温暖化問題、プラスチックごみ問題に対応してゆく素材であることを今後とも広く訴求したいと思います。

（技術 WG 岩切繁樹）

■ 関連リンク

- [メールマガジンバックナンバー](#)
- [メールマガジン登録](#)
- [メールマガジン解除](#)

※本メールマガジン上の文書・画像等の無断使用・転載を禁止します。



■ 東京都中央区新川 1-4-1

■ TEL 03-3297-5601 ■ FAX 03-3297-5783

■ URL <https://www.vec.gr.jp> ■ E-MAIL info@vec.gr.jp
